

Sistema de visión Xpectia FJ

El nuevo Sistema de visión Xpectia de la serie FJ personalizable combina las ventajas de un sistema de visión compacto con la potencia y flexibilidad de una plataforma de PC industrial. El sistema le permitirá desarrollar rápidamente soluciones de visión personalizadas, independientemente de si crea una aplicación totalmente nueva o modifica una existente. La creación HMI sencilla, flexibilidad exclusiva y rápida integración definen esta nueva clase de sistema de visión.

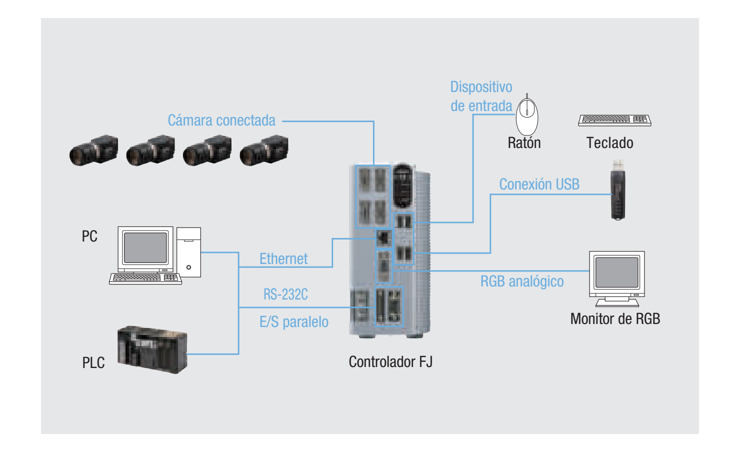
Óptima integración y sencilla personalización

- Inspección estable y de alta velocidad
- Rápida programación "drag and drop"
- Macros que ahorran tiempo
- Posibilidad de utilizar GUIs ya preparadas
- Compatibilidad probada de los componentes
- Amplia variedad de cámaras inteligentes

Configuración del sistema

Configuración estándar





Para personalización

Entorno de desarrollo: Application Producer

Códigos ejemplo y asistente de desarrollo disponibles para facilitar la personalización.

Información general

Controlador

CPU	Tipo	Dual-task	HALCON instalado*1	N.º de cámaras	Salida	Modelo
Core i5 de 2,4 GHz	Controlador integrado con LCD	Sí	No	2	NPN	FJ-3000
		Sí	No	4	NPN	FJ-3000-10
		Sí	No	2	PNP	FJ-3005
		Sí	No	4	PNP	FJ-3005-10
		Sí	Sí	2	NPN	FJ-H3000-E
		Sí	Sí	4	NPN	FJ-H3000-10-E
		Sí	Sí	2	PNP	FJ-H3005-E
		Sí	Sí	4	PNP	FJ-H3005-10-E
Controlador integrado con LCD / Controlador tipo caja	Controlador tipo caja	Sí	No	2	NPN	FJ-3050
		Sí	No	4	NPN	FJ-3050-10
		Sí	No	2	PNP	FJ-3055
		Sí	No	4	PNP	FJ-3055-10
		Sí	Sí	2	NPN	FJ-H3050-E
		Sí	Sí	4	NPN	FJ-H3050-10-E
		Sí	Sí	2	PNP	FJ-H3055-E
		Sí	Sí	4	PNP	FJ-H3055-10-E
Atom de 1,6 GHz	Controlador tipo caja	No	No	2	NPN	FJ-350
		No	No	4	NPN	FJ-350-10
		No	No	2	PNP	FJ-355
		No	No	4	PNP	FJ-355-10

*1 La licencia runtime de HALCON está instalada. Para el desarrollo de HALCON se requiere HDevelop.



Entorno de desarrollo

Tipo	Entorno de operación	Modelo
Application Producer	– CPU: Procesador Intel Pentium (SSE2 o superior) – Sistema operativo: Windows XP Professional (de 32 bits) Service pack 3 o posterior, o Windows 7 Professional (de 32 bits) o Enterprise (de 32 bits) o Ultimate (de 32 bits) – .NET Framework: .NET Framework 3.5 o superior – Memoria: 2 GB de RAM como mínimo Espacio en disco disponible: 2 GB como mínimo – Explorador Web: Microsoft® Internet Explorer 6.0 o superior – Display: XGA (1.024 × 768), Color verdadero (32 bits) o superior – Unidad óptica: Unidad de CD/DVD – Para personalizar el software se necesita: Microsoft® Visual Studio® 2010 Professional	FJ-AP1

Cámaras

Aspecto	Tipo			Observaciones	Modelo
	Cámaras digitales	300.000 píxeles	Color (Color)	Se necesitan lentes	FZ-SC
			Monocromo		FZ-S
	Cámaras digitales	2 megapíxeles	Color (Color)		FZ-SC2M
			Monocromo		FZ-S2M
	Cámaras digitales	5 megapíxeles	Color (Color)		FZ-SC5M2
			Monocromo		FZ-S5M2
	Cámaras digitales pequeñas	Tipo plano de 300.000 píxeles	Color (Color)	Lentes para cámaras pequeñas necesarias	FZ-SFC
			Monocromo		FZ-SF
	Cámaras digitales pequeñas	Tipo lápiz de 300.000 píxeles	Color (Color)		FZ-SPC
			Monocromo		FZ-SP
	Cámaras de alta velocidad	300.000 píxeles	Color (Color)	Se necesitan lentes	FZ-SHC
			Monocromo		FZ-SH
	Cámaras compactas inteligentes	Campo de visión ancho (larga distancia)	Color (Color)	Cámara + Lente + Iluminación potente	FZ-SQ100F
		Campo de visión ancho (corta distancia)	Color (Color)		FZ-SQ100N
		Estándar	Color (Color)		FZ-SQ050F
		Visión estrecha	Color (Color)		FZ-SQ010F
	Cámaras inteligentes	Campo de visión ancho	Color (Color)	Cámara + Zoom, Lente de enfoque automático + Iluminación inteligente	FZ-SLC100
		Campo de visión estrecho	Color (Color)		FZ-SLC15
	Cámaras de enfoque automático	Campo de visión ancho	Color (Color)	Cámara + Zoom, Lente auto-enfoque	FZ-SZC100
		Campo de visión estrecho	Color (Color)		FZ-SZC15

Dispositivos periféricos para cámaras

Aspecto	Tipo		Observaciones	Modelo
	Lentes CCTV		–	Serie 3Z4S-LE
	Tubos de extensión			
	Lentes de baja distorsión		Lentes de baja distorsión para cámaras de 2 megapíxeles y de 5 megapíxeles	FZ-LEH5/LEH8/LEH12/ LEH16/LEH25/LEH35/ LEH50/LEH75/LEH100
	Lentes para cámara pequeña		Lentes para cámaras pequeñas de 300.000 píxeles	FZ-LES3/LES6/LES16/ LES30
	Tubos de extensión para cámaras pequeñas		Tubos de extensión para cámaras pequeñas de 300.000 píxeles	FZ-LESR
	Placa difusora para cámara inteligente	Campo de visión ancho	–	FZ-SLC100-DL
		Campo de visión estrecho		FZ-SLC15-DL
	Iluminación de corte de halo		Unidad integrada que combina una iluminación anti-brillos, un controlador estroboscópico y una cámara (sin lente)	FZ-SXCRB7018BR-4S
			Unidad integrada que combina una iluminación anti-brillos y un controlador estroboscópico	FZ-LTCRB7018BR-4S
			Solo iluminación anti-brillos	FZ-LTRB7018BR-4S
	Para cámara compacta inteligente	Soportes de montaje	–	FQ-XL/XL2
		Instalación de filtro polarizador		FQ-XF1

Cables

Aspecto	Tipo	Longitud del cable	Observaciones	Modelo
	Cable de cámara	2 m, 5 m, 10 m[*1]	–	FZ-VS
	Cables de cámara robotizados	2 m, 5 m, 10 m[*2])		FZ-VSB
	Cable de cámara en ángulo recto[*3]	2 m, 5 m, 10 m[*1]		FZ-VSL
	Cable de cámara de larga distancia	15 m[*4]		FZ-VS2
	Cable de cámara de larga distancia en ángulo recto	15 m[*4]		FZ-VSL2
	Unidad de extensión del cable	Longitud máxima del cable: 45 m (Pueden conectarse hasta dos unidades de extensión y tres cables).[*5]		FZ-VSJ
	Cable de monitor	2 m, 5 m		FZ-VM
	Cable paralelo	2 m, 5 m		FZ-VP
		2 m, 5 m, Tipo de conector		FZ-VPX[*6]

[*1] El cable de 10 m no puede utilizarse para la cámara inteligente, la cámara de enfoque automático ni la cámara de 5 megapíxeles.
[*2] El cable de 10 m no puede utilizarse para la cámara inteligente, la cámara de enfoque automático, la cámara de 2 megapíxeles ni la cámara de 5 megapíxeles.
[*3] Este cable tiene un conector en forma de L en el extremo de la cámara.
[*4] El cable de 15 m no puede utilizarse para la cámara inteligente, la cámara de enfoque automático ni la cámara de 5 megapíxeles.
[*5] La longitud máxima del cable depende del tipo de cámara y de la longitud del cable utilizado. Para obtener más información, consulte la “Tabla de conexiones de cámaras/cables” de la página 7.
[*6] Pueden conectarse unidades de conversión de bloque de terminales de conexión (Productos recomendados: OMRON XW2B-50G4/50G5, XE2D-50G6).



Dispositivos periféricos

Aspecto	Tipo			Observaciones	Modelo
	Monitor LCD			Para controlador tipo caja	FZ-M08
	Memoria USB			Capacidad: 1 GB	FZ-MEM1G
	Conexión VESA			Para instalar el controlador integrado con LCD	FZ-VESA
	Soporte de controlador de escritorio			Para instalar el controlador integrado con LCD	FZ-DS
	Controlador de iluminación	Para la serie FL		Se requiere para controlar la iluminación externa desde un controlador	FL-TCC1
	Controlador estroboscópico	Para la serie 3Z4S-LT	Un canal		Fabricado por MORITEX Corporation 3Z4S-LT MLEK-C100E1TS2
	Controlador estroboscópico	Para la serie FZ-LT	Un canal		FZ-LTA100
			Dos canales		FZ-LTA200
–	Adaptador para el controlador estroboscópico			Necesario para el montaje de un controlador estroboscópico en una cámara de 5 megapíxeles al utilizar la serie 3Z4S-LT	Fabricado por MORITEX Corporation 3Z4S-LT LBK-003
–	Iluminación externa			–	Serie 3Z4S-LT
					Serie FZ-LT
					Serie FL

Lentes

Alta resolución, lentes de baja distorsión

Modelo de lente	FZ-LEH5	FZ-LEH8	FZ-LEH12	FZ-LEH16	FZ-LEH25	FZ-LEH35	FZ-LEH50	FZ-LEH75	FZ-LEH100
Aspecto	42 de diá. 38,7	34 de diá. 41,6	34 de diá. 37,0	33 de diá. 36,5	33 diá. 39,5	34 de diá. 36,5	34 de diá. 55,0	36 de diá. 51,0	42 de diá. 70,0
Longitud focal	5 mm	8 mm	12,5 mm	16 mm	25 mm	35 mm	50 mm	75 mm	100 mm
Brillo	F2.8	F1.4	F1.4	F1.4	F1.4	F2	F2.8	F2.5	F2.8
Tamaño de filtro	M40.5 P0.5	M27.0 P0.5	M27.0 P0.5	M27.0 P0.5	M27.0 P0.5	M27.0 P0.5	M27.0 P0.5	M34.0 P0.5	M40.5 P0.5

Lentes CCTV

Modelo de lente	3Z4S-LE ML-0614	3Z4S-LE ML-0813	3Z4S-LE ML-1214	3Z4S-LE ML-1614	3Z4S-LE ML-2514	3Z4S-LE ML-3519	3Z4S-LE ML-5018	3Z4S-LE ML-7527	3Z4S-LE ML-10035
Aspecto	30 de diá. 30	30 de diá. 34,5	30 de diá. 34,5	30 de diám. 24,	30 de diám. 24	30 de diá. 29	32 de diá. 37	32 de diá. 42,5	32 de diá. 43,9
Longitud focal	6 mm	8 mm	12 mm	16 mm	25 mm	35 mm	50 mm	75 mm	100 mm
Brillo	F1.4	F1.3	F1.4	F1.4	F1.4	F1.9	F1.8	F2.7	F3.5
Tamaño de filtro	M27 P0.5	M25.5 P0.5	M27 P0.5	M27 P0.5	M27 P0.5	M27 P0.5	M30.5 P0.5	M30.5 P0.5	M30.5 P0.5

Lentes para cámara pequeña

Modelo de lente	FZ-LES3	FZ-LES6	FZ-LES16	FZ-LES30
Aspecto	12 de diá. 16,4	12 de diá. 19,7	12 de diá. 23,1	12 de diá. 25,5
Longitud focal	3 mm	6 mm	16 mm	30 mm
Brillo	F2.0	F2.0	F3.4	F3.4

Tubos de extensión

Modelo	3Z4S-LE-ML-EXR
Contenido	Set de 7 tubos (40 mm, 20 mm, 10 mm, 5 mm, 2,0 mm, 1,0 mm y 0,5 mm) Diámetro exterior máximo: 30 mm diá.

Tubos de extensión para cámara pequeña

Modelo	FZ-LESR
Contenido	Set de 3 tubos (15 mm, 10 mm, 5 mm) Diámetro exterior máximo: 12 mm diá.

Precauciones

- No utilice los tubos de extensión de 0,5 mm, 1,0 mm y 2,0 mm montados uno en el otro. Ya que estos tubos de extensión se colocan en la sección roscada de la lente, es posible que ésta se afloje al utilizar más de un tubo de extensión de 0,5 mm, 1,0 mm o 2,0 mm.
- Es posible que sea necesario un refuerzo para combinar tubos de extensión que superen los 30 mm si la cámara tiene que soportar vibraciones.

Valores nominales y rendimiento

Controlador

Modelo		Salida NPN	FJ-3000	FJ-3000-10	FJ-3050	FJ-3050-10	FJ-H3000-E	FJ-H3000-10-E	FJ-H3050-E	FJ-H3050-10-E	FJ-350	FJ-350-10
		Salida PNP	**FJ-3005**	**FJ-3005-10**	**FJ-3055**	**FJ-3055-10**	**FJ-H3005-E**	**FJ-H3005-10-E**	**FJ-H3055-E**	**FJ-H3055-10-E**	**FJ-355**	**FJ-355-10**
Tipo de controlador			Controlador integrado con LCD		Controlador tipo caja		Controlador integrado con LCD		Controlador tipo caja		Controlador tipo caja	
N.º de cámaras			2	4	2	4	2	4	2	4	2	4
CPU			Procesador Intel Core i5-520E de 2,40 GHz								Procesador Intel Atom N270 de 1,6 GHz	
Memoria principal			3 GB								2 GB	
Almacenamiento			Compact Flash 2 GB									
Sistema operativo			Windows Embedded Standard 2009									
Dual-task			Sí								No	
HALCON instalado			No				Sí				No	
Cámara conectada			Se puede conectar a todas las cámaras.									
Funcionamiento			Controlador integrado con LCD: lápiz táctil, ratón, etc., Para controlador tipo caja: ratón, etc.									
Resolución de procesamiento			Cámara compacta inteligente: 752 (H) × 480 (V), Cámara de 300.000 megapíxeles: 640 (H) × 480 (V), Cámara de 2 megapíxeles: 1.600 (H) × 1.200 (V), Cámara de 5 megapíxeles: 2.488 (H) × 2.044 (V)									
Número de escenas			32									
Número de imágenes registradas	**Cuando se conecta a una cámara compacta inteligente**	**Conectado a 1 cámara**	214									
		Conectado a 2 cámaras	107									
		Conectado a 3 cámaras	71									
		Conectado a 4 cámaras	53									
	Conectado a una cámara de 300.000 píxeles.	**Conectado a 1 cámara**	Cámara de color: 250, cámara monocroma: 252									
		Conectado a 2 cámaras	Cámara de color: 125, cámara monocroma: 126									
		Conectado a 3 cámaras	Cámara de color: 83, cámara monocroma: 84									
		Conectado a 4 cámaras	Cámara de color: 62, cámara monocroma: 63									
	Conectado a una cámara de 2 megapíxeles.	**Conectado a 1 cámara**	Cámara de color: 40, cámara monocroma: 40									
		Conectado a 2 cámaras	Cámara de color: 20, cámara monocroma: 20									
		Conectado a 3 cámaras	Cámara de color: 13, cámara monocroma: 13									
		Conectado a 4 cámaras	Cámara de color: 10, cámara monocroma: 10									
	Conectado a una cámara de 5 megapíxeles.	**Conectado a 1 cámara**	Cámara de color: 15, cámara monocroma: 15									
		Conectado a 2 cámaras	Cámara de color: 7, cámara monocroma: 7									
		Conectado a 3 cámaras	Cámara de color: 5, cámara monocroma: 5									
		Conectado a 4 cámaras	Cámara de color: 3, cámara monocroma: 3									
Comunicaciones serie			RS-232C/422A: 1 canal								RS-232C: 1 canal	
Redes de comunicaciones			Ethernet 100BASE-TX/10BASE-T								Ethernet 1.000BASE-T/ 100BASE-TX/10BASE-T	
EtherNet/IP			Velocidad de transmisión del puerto Ethernet: 100 Mbps (100BASE-TX)									
E/S paralelo			17 entradas (RESET, STEP0/ENCTRIG_Z0, STEP1/ENCTRIG_Z1, de DSA0 a 1, de ENCTRIG_A0 a 1, de ENCTRIG_B0 a 1, de DI0 a 7) 29 salidas (RUN/BUSY1, BUSY0, de GATE0 a 1, de OR0 a 1, de READY0 a 1, ERROR, de STGOUT0 a 3*, de DO0 a 15)								11 entradas (RESET, STEP, DSA, de DI0 a 7) 26 salidas (RUN, BUSY, GATE, OR, READY, ERROR, de STGOUT0 a 3[*1], de DO0 a 15)	
Interfaz de monitor			Controlador integrado con LCD: controlador y LCD de 12,1" TFT en color integrados (Resolución: XGA 1,024 × 768 puntos) Controlador tipo caja: Salida de vídeo RGB analógica, 1 canal (Resolución: XGA 1,024 × 768 puntos)									
Interfaz USB			4 canales (compatible con USB 1.1 y 2.0)								2 canales (compatible con USB 1.1 y 2.0)	
Tensión de alimentación			20,4 a 26,4 Vc.c.									
Consumo de corriente (a 24,0 Vc.c.)	**Conectado a una cámara compacta inteligente, inteligente o de enfoque automático**		5,0 A máx.	7,5 A máx.	5,0 A máx.	7,5 A máx.	5,0 A máx.	7,5 A máx.	5,0 A máx.	7,5 A máx.	4,0 A máx.	5,5 A máx.
	Conectado a una cámara de 300.000 píxeles, 2 megapíxeles o 5 megapíxeles		3,7 A máx.	4,9 A máx.	3,7 A máx.	4,9 A máx.	3,7 A máx.	4,9 A máx.	3,7 A máx.	4,9 A máx.	2,6 A máx.	2,9 A máx.
Rango de temperatura ambiente			En operación: de 0 a +45°C para velocidades de ventilador de refrigeración bajas de 0 a +50°C para velocidades de ventilador de refrigeración altas Almacenamiento: de –20 a 65°C (sin hielo ni condensación)								En operación: De 0 a 50°C Almacenamiento: de –20 a 65°C (sin hielo ni condensación)	
Rango de humedad ambiental			En operación y almacenamiento: de 35 a 85°C (sin condensación)									
Peso			Aprox. 3,4 kg		Aprox. 1,9 kg		Aprox. 3,4 kg		Aprox. 1,9 kg		Aprox. 1,8 kg	
Accesorios			Controlador integrado con LCD: lápiz táctil (uno, dentro del panel frontal), Manual de instrucciones, 6 soportes de montaje, Hoja de registro Controlador tipo caja: Manual de instrucciones, Hoja de registro									

[*1] STGOUT 2 a 3 solo para cámaras de 4 canales



Cámaras digitales

	FZ-S	FZ-SC	FZ-S2M	FZ-SC2M	FZ-S5M2	FZ-SC5M2
Elementos de la imagen	Lectura de todos los píxeles de la transferencia entre líneas, elementos de imagen CCD de 1/3 pulg.		Lectura de todos los píxeles de la transferencia entre líneas, elementos de imagen CCD de 1/1,8 pulg.		Lectura de todos los píxeles de la transferencia entre líneas, elementos de imagen CCD de 2/3 pulg.	
Color/monocromo	Monocromo	Color (Color)	Monocromo	Color (Color)	Monocromo	Color (Color)
Píxeles efectivos	640 (H) × 480 (V)		1.600 (H) × 1.200 (V)		2.448 (H) × 2.044 (V)	
Tamaño de píxel	7,4 (µm) × 7,4 (µm)		4,4 (µm) × 4,4 (µm)		3,45 (µm) × 3,45 (µm)	
Obturador	Obturador electrónico; seleccione las velocidades del obturador de 1/10 a 1/50.000 s		Obturador electrónico; seleccione las velocidades del obturador de 1/10 a 1/50.000 s		Obturador electrónico; seleccione las velocidades del obturador de 1/10 a 1/50.000 s	
Función parcial	De 12 a 480 líneas		De 12 a 1.200 líneas		De 12 a 2.044 líneas	
Velocidad de imágenes (tiempo de lectura de imagen)	80 fps (12,5 ms)		30 fps (33,3 ms)		16 fps (62,5 ms)	
Campo de visión, distancia de instalación	Selección de una lente en función del campo visual y la distancia de instalación					
Rango de temperatura ambiente	En operación: De 0 a 50°C Almacenamiento: de –25 a 65°C (sin hielo ni condensación)		En operación: De 0 a 40°C Almacenamiento: de –25 a 65°C (sin hielo ni condensación)		En operación: De 0 a 40°C Almacenamiento: de –25 a 65°C (sin hielo ni condensación)	
Rango de humedad ambiental	En operación y almacenamiento: entre el 35% y el 85% (sin condensación)					
Peso	Aprox. 55 g		Aprox. 76 g		Aprox. 140 g	
Accesorios	Manual de instrucciones					

Cámaras digitales pequeñas

	FZ-SF	FZ-SFC	FZ-SP	FZ-SPC
Elementos de la imagen	Lectura de todos los píxeles de la transferencia entre líneas, elementos de imagen CCD de 1/3 pulg.			
Color/monocromo	Monocromo	Color (Color)	Monocromo	Color (Color)
Píxeles efectivos	640 (H) × 480 (V)			
Tamaño de píxel	7,4 (µm) × 7,4 (µm)			
Obturador	Obturador electrónico; seleccione las velocidades del obturador de 1/10 a 1/50.000 s			
Función parcial	De 12 a 480 líneas			
Velocidad de imágenes (tiempo de lectura de imagen)	80 fps (12,5 ms)			
Campo de visión, distancia de instalación	Selección de una lente en función del campo visual y la distancia de instalación			
Rango de temperatura ambiente	En operación: De 0 a 50°C (amp. cámara) De 0 a 45°C (cabeza de cámara) Almacenamiento: de –25 a 65°C (sin hielo ni condensación)		En operación: De 0 a 50°C (amp. cámara) De 0 a 45°C (cabeza de cámara) Almacenamiento: de –25 a 65°C (sin hielo ni condensación)	
Rango de humedad ambiental	En operación y almacenamiento: entre el 35% y el 85% (sin condensación)		En operación y almacenamiento: entre el 35% y el 85% (sin condensación)	
Peso	Aprox. 150 g		Aprox. 150 g	
Accesorios	Manual de instrucciones, soporte de instalación, cuatro soportes de montaje (M2)		Manual de instrucciones	

Cámaras de alta velocidad

	FZ-SH	FZ-SHC
Elementos de la imagen	Lectura de todos los píxeles de la transferencia entre líneas, elementos de imagen CCD de 1/3 pulg.	
Color/monocromo	Monocromo	Color (Color)
Píxeles efectivos	640 (H) × 480 (V)	
Tamaño de píxel	7,4 (µm) × 7,4 (µm)	
Obturador	Obturador electrónico; seleccione las velocidades del obturador de 1/10 a 1/50.000 s	
Función parcial	De 12 a 480 líneas	
Velocidad de imágenes (tiempo de lectura de imagen)	204 fps (4,9 ms)	
Campo de visión, distancia de instalación	Selección de una lente en función del campo visual y la distancia de instalación	
Rango de temperatura ambiente	En operación: De 0 a 40°C Almacenamiento: De –25 a 65°C (sin hielo ni condensación)	
Rango de humedad ambiental	En operación y almacenamiento: entre el 35% y el 85% (sin condensación)	
Peso	Aprox. 105 g	
Accesorios	Manual de instrucciones	

Cámaras compactas inteligentes

	FZ-SQ010F	FZ-SQ050F	FZ-SQ100F	FZ-SQ100N
Elementos de la imagen	elementos de imagen CMOS de 1/3 pulg.			
Color/monocromo	Color (Color)			
Píxeles efectivos	752 (H) × 480 (V)			
Tamaño de píxel	6,0 (µm) × 6,0 (µm)			
Obturador	1/250 a 1/32.258			
Función parcial	De 8 a 752 líneas			
Velocidad de imágenes (tiempo de lectura de imágenes)	60 fps			
Campo de visión	7,5 × 4,7 a 13 × 8,2 mm	13 × 8,2 a 53 × 33 mm	53 × 33 a 240 × 153 mm	29 × 18 a 300 × 191 mm
Distancia de instalación	38 a 60 mm	56 a 215 mm	220 a 970 mm	32 a 380 mm
Clase de LED	Clase 2			
Rango de temperatura ambiente	En operación: De 0 a 50°C, Almacenamiento: De –25 a 65°C			
Rango de humedad ambiental	En operación y almacenamiento: entre el 35% y el 85% (sin condensación)			
Peso	Aprox. 150 g		Aprox. 140 g	
Accesorios	Soporte de montaje (FQ-XL), filtro polarizador (FQ-XF1), manual de instrucciones y etiqueta de advertencia			

Cámaras inteligentes, cámaras de enfoque automático

	FZ-SLC100	FZ-SLC15	FZ-SZC100	FZ-SZC15
Elementos de la imagen	Lectura de todos los píxeles de la transferencia entre líneas, elementos de imagen CCD de 1/3 pulg.			
Color/monocromo	Color (Color)			
Píxeles efectivos	640 (H) × 480 (V)			
Tamaño de píxel	7,4 (µm) × 7,4 (µm)			
Obturador	Obturador electrónico; seleccione las velocidades del obturador de 1/10 a 1/50.000 s			
Función parcial	De 12 a 480 líneas			
Velocidad de imágenes (tiempo de lectura de imágenes)	80 fps (12,5 ms)			
Campo de visión*1	de 13 a 100 mm*2	de 2,9 a 14,9 mm*2	de 13 a 100 mm (Ver nota 1).	de 2,9 a 14,9 mm (Ver nota 1).
Distancia de instalación	70 a 190 mm*2	35 a 55 mm*2	de 77,5 a 197,5 mm (Ver nota 1).	de 47,5 a 67,5 mm
Clase de LED (iluminación)*3	Clase 2		–	
Rango de temperatura ambiente	En operación: De 0 a 50°C Almacenamiento: de –25 a 65°C (sin hielo ni condensación)			
Rango de humedad ambiental	En operación y almacenamiento: entre el 35% y el 85% (sin condensación)			
Peso	Aprox. 670 g	Aprox. 700 g	Aprox. 500 g	
Accesorios	Hoja de instrucciones y llave hexagonal			

*1 La longitud del campo visual está compuesta por las longitudes del eje Y.
*2 Tolerancia: ±5% máx.
*3 Normas aplicables: IEC 60825-1: 1993 + A1: 1997 + A2-2001, EN 60825-1: 1994 + A1: 2002 + A2: 2001



Monitor LCD

	FZ-M08
Tamaño	8,4 pulgadas
Tipo	TFT de color de cristal líquido
Resolución	1.024 × 768 puntos
Señal de entrada	Entrada de vídeo analógica RGB, 1 canal
Tensión de alimentación	21,6 a 26,4 Vc.c.
Consumo de corriente	Aprox. 0,7 A máx.
Rango de temperatura ambiente	En operación: de 0 a 50°C; en almacenamiento: De –25 a 65°C (sin hielo ni condensación)
Rango de humedad ambiental	En operación y almacenamiento: del 35 al 85% (sin condensación)
Peso	Aprox. 1,2 kg
Accesorios	Hoja de instrucciones y 4 soportes de montaje

Cables de cámara

	FZ-VS (2 m)	FZ-VSB (2 m)	FZ-VSL (2 m)
Resistencia a golpes (durabilidad)	de 10 a 150 Hz amplitud 0,15 mm 3 direcciones, 8 carreras, 4 veces		
Rango de temperatura ambiente	En servicio y almacenamiento: de 0 a +65°C (sin hielo ni condensación)		
Rango de humedad ambiental	En servicio y almacenamiento: de 40 a 70% HR (sin condensación)		
Atmósfera ambiental	Sin gases corrosivos		
Material	Revestimiento del cable, conector: PVC		
Radio de curvatura mínimo	69 mm	81 mm	69 mm
Peso	aprox. 170 g	aprox. 220 g	aprox. 170 g

Cable de monitor

	FZ-VM
Resistencia a vibraciones	de 10 a 150 Hz amplitud 0,15 mm 3 direcciones, 8 carreras, 4 veces
Rango de temperatura ambiente	Operación: de 0 a 50°C; Almacenamiento: de –20 hasta +65°C (sin hielo ni condensación)
Rango de humedad ambiental	En servicio y almacenamiento: de 35 a 85% HR (sin condensación)
Atmósfera ambiental	Sin gases corrosivos
Material	Revestimiento del cable: PVC resistente al calor Conector: PVC
Radio de curvatura mínimo	75 mm
Peso	aprox. 170 g

Iluminación anti-brillos

Especificaciones generales

	FZ-SXC RB7018BR-4S	FZ-LTC RB7018BR-4S	FZ-LT RB7018BR-4S
Consumo de corriente	18 W o inferior (12 Vc.c., 1,5 A máx.) (incluyendo cámara y controlador de strobe)		
Resistencia a vibraciones	De 10 a 150 Hz amplitud 0,35 mm (aceleración máxima 50 m/s^2) 3 direcciones, 8 carreras, 10 veces		
Resistencia a impactos	150 m/s^2 6 direcciones, 3 veces		
Temperatura ambiente	En operación: de 0 a 50°C; en almacenamiento: de –25 a 60°C (sin hielo ni condensación)		
Humedad ambiente	En servicio y almacenamiento: de 35 a 85% HR (sin condensación)		
Atmósfera ambiental	Sin gases corrosivos		
Estructura protectora	IEC60259 IP20		
Material	Carcasa: placa de acero zincado Cubierta: tarjeta acrílica Categoría: placa de acero inoxidable		
Peso con cables	Aprox. 600 g	Aprox. 500 g	Aprox. 400 g

Unidad de extensión del cable

	FZ-VSJ
Tensión de alimentación[*1]	11,5 a 13,5 Vc.c.
Consumo de corriente[*2]	1,5 A máx.
Rango de temperatura ambiente	En operación: de 0 a 50°C; en almacenamiento: De –25 a 65°C (sin hielo ni condensación)
Rango de humedad ambiental	En operación y almacenamiento: del 35 al 85% (sin condensación)
Número máximo de unidades que se pueden conectar	2 unidades por cámara
Peso	Aprox. 240 g
Accesorios	Hoja de instrucciones y 4 tornillos de montaje

*1 Debe alimentarse el controlador estroboscópico y la cámara cuando se conecta una FZ-SLC100/SLC15/SZC100/SZC15 y se utiliza un controlador estroboscópico (3Z4S-LT MLEK-C100E1TS2).

*2 El consumo de corriente se refiere a cuando todas las cámaras y controladores de strobe están conectados a una fuente de alimentación.

Cables de cámara de larga distancia

	FZ-VS2 (15 m)	FZ-VSL2 (15 m)
Resistencia a golpes (durabilidad)	de 10 a 150 Hz amplitud 0,15 mm 3 direcciones, 8 carreras, 4 veces	
Rango de temperatura ambiente	En servicio y almacenamiento: de 0 a +65°C (sin hielo ni condensación)	
Rango de humedad ambiental	En servicio y almacenamiento: de 40 a 70% HR (sin condensación)	
Atmósfera ambiental	Sin gases corrosivos	
Material	Revestimiento del cable, conector: PVC	
Radio de curvatura mínimo	93 mm	
Peso	aprox. 1.600 g	

Cable paralelo

	FZ-VP	FZ-VPX
Resistencia a vibraciones	de 10 a 150 Hz amplitud 0,15 mm 3 direcciones, 8 carreras, 4 veces	
Rango de temperatura ambiente	Operación: de 0 a 50°C; Almacenamiento: de –20 hasta +65°C (sin hielo ni condensación)	
Rango de humedad ambiental	En servicio y almacenamiento: de 35 a 85% HR (sin condensación)	
Atmósfera ambiental	Sin gases corrosivos	
Material	Revestimiento del cable: PVC resistente al calor Conector: resina	
Radio de curvatura mínimo	75 mm	
Peso	Aprox. 160 g	Aprox. 180 g

Especificaciones de iluminación

	Especificaciones
Origen	LED azul (longitud de onda: Aprox. 470 nm) LED rojo (longitud de onda: 630 nm)
Sistema de iluminación	8 bloques con iluminación variable de intensidad luminosa
Promedio de vida útil	5.000 horas (tiempo que transcurre desde su fabricación hasta la reducción de un 50% de su intensidad luminosa a temperatura ambiente de 25°C, máximo brillo e iluminación continua).

Tabla de conexiones de cámaras/cables

Tipo de cámara	Longitud del cable	Cámaras inteligentes, cámaras de enfoque automático	Cámaras de alta velocidad	Cámaras digitales			Cámaras digitales pequeñas	Cámaras compactas inteligentes	Modelo
				300.000 píxeles	2 megapíxeles	5 megapíxeles	Tipo lápiz/ tipo plano		
Cables de cámara Cables de cámara en ángulo recto	2 m	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	FZ-VS FZ-VSL
	5 m	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	
	10 m	No	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	
Cables de cámara resistentes a la torsión	2 m	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	FZ-VSB
	5 m	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	
	10 m	No	Sí	Sí	No	No	Sí	Sí	
Larga distancia Cable de cámara Cable de cámara de ángulo recto y larga distancia	15 m	No	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	FZ-VS2 FZ-VSL2

